

IN THE U.S. PATENT AND TRADEMARK OFFICE

Applicant: R. KAWAI et al. Conf.:
Appl. No.: NEW Group:
Filed: November 14, 2003 Examiner:
For: PAPER FEEDING APPARATUS AND IMAGE
FORMING APPARATUS INCLUDING THE SAME

L E T T E R

Commissioner for Patents
P.O. Box 1450
Alexandria, VA 22313-1450

November 14, 2003

Sir:

Under the provisions of 35 U.S.C. § 119 and 37 C.F.R. § 1.55(a), the applicant(s) hereby claim(s) the right of priority based on the following application(s):

<u>Country</u>	<u>Application No.</u>	<u>Filed</u>
JAPAN	2002-332754	November 15, 2002

A certified copy of the above-noted application(s) is(are) attached hereto.

If necessary, the Commissioner is hereby authorized in this, concurrent, and future replies, to charge payment or credit any overpayment to Deposit Account No. 02-2448 for any additional fee required under 37 C.F.R. §§ 1.16 or 1.17; particularly, extension of time fees.

Respectfully submitted,

BIRCH, STEWART, KOLASCH & BIRCH, LLP

By 

Terrell C. Birch, #19,382

TCB:MH/pjh
1247-0524P

P.O. Box 747
Falls Church, VA 22040-0747
(703) 205-8000

Attachment(s)

日 本 国 特 許 庁
JAPAN PATENT OFFICE

R. KAWAI et al.
filed Nov. 14, 2003
Buick, Stewart et al
703-205-8000
Docket # 1247-05240
1081

別紙添付の書類に記載されている事項は下記の出願書類に記載されている事項と同一であることを証明する。

This is to certify that the annexed is a true copy of the following application as filed with this Office.

出 願 年 月 日
Date of Application: 2 0 0 2 年 1 1 月 1 5 日

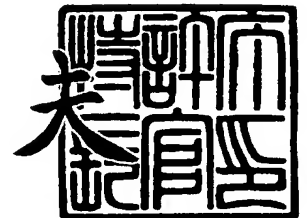
出 願 番 号
Application Number: 特 願 2 0 0 2 - 3 3 2 7 5 4
[ST. 10/C]: [J P 2 0 0 2 - 3 3 2 7 5 4]

出 願 人
Applicant(s): シャープ株式会社

2 0 0 3 年 1 0 月 2 7 日

特許庁長官
Commissioner,
Japan Patent Office

今 井 康 夫



62019 / 03R00955 / US

出証番号 出証特 2 0 0 3 - 3 0 8 8 6 2 4

【書類名】 特許願

【整理番号】 02J04482

【提出日】 平成14年11月15日

【あて先】 特許庁長官 殿

【国際特許分類】 B65H 1/00

【発明者】

【住所又は居所】 大阪府大阪市阿倍野区長池町 2 2 番 2 2 号 シャープ株式会社内

【氏名】 河合 良一

【発明者】

【住所又は居所】 大阪府大阪市阿倍野区長池町 2 2 番 2 2 号 シャープ株式会社内

【氏名】 小林 英明

【発明者】

【住所又は居所】 大阪府大阪市阿倍野区長池町 2 2 番 2 2 号 シャープ株式会社内

【氏名】 平岡 淳

【特許出願人】

【識別番号】 000005049

【氏名又は名称】 シャープ株式会社

【代理人】

【識別番号】 100075557

【弁理士】

【フリガナ】 サイキョウ

【氏名又は名称】 西教 圭一郎

【電話番号】 06-6268-1171

【選任した代理人】

【識別番号】 100072235

【弁理士】

【氏名又は名称】 杉山 毅至

【選任した代理人】

【識別番号】 100101638

【弁理士】

【氏名又は名称】 廣瀬 峰太郎

【手数料の表示】

【予納台帳番号】 009106

【納付金額】 21,000円

【提出物件の目録】

【物件名】 明細書 1

【物件名】 図面 1

【物件名】 要約書 1

【包括委任状番号】 0208451

【プルーフの要否】 要

【書類名】 明細書

【発明の名称】 給紙装置および給紙装置を備える画像形成装置

【特許請求の範囲】

【請求項 1】 シート状の記録媒体を複数保持する保持手段と、
保持手段に保持された記録媒体から 1 枚の記録媒体を分離する分離手段と、
分離された記録媒体を予め定める方向に移動させる移動手段と、
所定の領域を除く残余の領域で、移動する記録媒体を所定の搬送経路に沿って
案内する案内手段とを備えることを特徴とする給紙装置。

【請求項 2】 前記所定の領域には、切り欠きが設けられることを特徴とする
請求項 1 記載の給紙装置。

【請求項 3】 前記所定の領域には、凹部が設けられることを特徴とする請求
項 1 記載の給紙装置。

【請求項 4】 前記所定の領域は、案内される記録媒体の角部に対応する領域
を含むことを特徴とする請求項 1～3 のいずれか 1 つに記載の給紙装置。

【請求項 5】 複数のシート状記録媒体を積層して保持する保持手段と、
積層された記録媒体から 1 枚の記録媒体を分離爪によって分離する分離手段と
、
分離された記録媒体を予め定める方向に移動させる移動手段と、
分離手段による分離時に変形した記録媒体の変形部分を復帰させるための空間
が形成され、移動する記録媒体を所定の搬送経路に沿って案内する案内手段とを
備えることを特徴とする給紙装置。

【請求項 6】 請求項 1～5 のいずれかに記載の給紙装置と、
前記給紙装置から給紙された記録媒体に画像を形成する画像形成装置本体とを
有することを特徴とする画像形成装置。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】

本発明は、シート状記録媒体を保持し、画像形成部に対して順次記録媒体を供
給する給紙装置およびこの給紙装置を備える画像形成装置に関する。

【0002】

【従来の技術】

複写機、プリンタおよびファクシミリ装置などの画像形成装置では、紙やOHPフィルムなど画像を印刷するシート状記録媒体を大量に使用する場合、複数の記録媒体を保持しておき順次供給する給紙装置を用いる。

【0003】

給紙装置は、装置本体と記録紙ケースとからなり、記録紙ケースは、記録紙を補充するために装置本体から着脱可能となっている。

【0004】

図7は、給紙装置100の搬送機構を示す概略図である。図7(a)は平面図、図7(b)は側部断面図である。給紙装置100は、装置本体101と記録紙ケース102とからなる。装置本体101は、ピックアップローラ103、上部ガイド104、下部ガイド105、搬送ローラ106、ピンチローラ107を有する。記録紙ケース102は、分離爪108、押し上げ板109およびバネ110を有する。なお、図7には給紙装置100における搬送機構に関連のある部位のみを示している。また、下部ガイド105の形状をわかりやすくするために、図7(a)では、上部ガイド104、搬送ローラ106およびピンチローラ107を省略している。記録紙200は、記録紙ケース102に備えられる押し上げ板109に載置され、押し上げ板109は、バネ110によって上向きに押し上げられる。押し上げ板109が押し上げられることによって、最上部の記録紙201の角部分が分離爪108に押し当てられる。

記録紙を供給する際には、装置本体101に備えられるピックアップローラ103が回転し、最上部の記録紙201を矢印Bが示す搬送方向に送り出す。このとき、最上部の記録紙201と上から2番目の記録紙との間には摩擦力が働くので、上から2番目の記録紙も最上部の記録紙と同じ方向に移動しようとするが、分離爪108によって移動は妨げられ、最上部の記録紙201のみが分離されてガイド部に送られる。搬送経路は上部ガイド104および下部ガイド105で上向きに変化する。ピックアップローラ105の回転により送り出された記録紙201は、搬送経路に沿って曲げられ、その先端辺が搬送ローラ106およびピン

チローラ 107 まで到達する。搬送ローラ 106 およびピンチローラ 107 は、記録紙の先端部分を挟み込み、画像形成部に至る搬送経路に送り出す。

【0005】

画像形成装置には、ユーザの希望として設置面積の縮小が求められており、これを実現するために装置の小型化が課題となっている。したがって、水平方向の搬送経路をなるべく短くする必要がある、図 7 (b) に示すように搬送経路を急激に変化させなければならない。経路変化が急激であっても、経路の変化部分の前後にガイドが存在し、比較的断面積の小さな経路を記録紙が移動する場合は、経路変化に追従させることが容易であるが、給紙装置 100 のように、記録紙の移動が拘束されない記録紙ケース 102 周辺の空間から上部ガイド 104、下部ガイド 105 に囲まれた経路に搬送され、かつ経路変化が急激な場合では、経路の変化部分において記録紙の折れ曲がりや紙詰まりなどの不具合が発生する。記録紙の先端の角部分が下部ガイド 105 に接触すると、記録紙が下部ガイド 105 からうける摩擦力などの負荷抵抗により先端部分の移動が妨げられる場合がある。このとき、さらにピックアップローラ 103 によって記録紙の後方部分は送り出されるため、記録紙の先端の角部分が折れ曲がってしまう。さらに、折れ曲がった部分がガイドやその他の部分に引っ掛かり、記録紙が移動することができなくなると、紙詰まりとなってしまう。

【0006】

特許文献 1 に記載の給紙装置は、上部のガイド板を、給紙方向に向かって手前側を上辺とし、向こう側を下辺とする台形状に設けている。これにより上向きにカールした記録紙の角部分を押し広げながら搬送させるので、記録紙の折れ曲がりや紙詰まりなどの発生を低減している。

【0007】

【特許文献 1】

実開平 1-75050 号公報

【0008】

【発明が解決しようとする課題】

図 8 は、分離爪 108 による記録紙 200 の分離状態を示す図である。ピック

アップローラ 103 が回転することによって最上部の記録紙 201 の中央部は搬送方向に移動するが、記録紙の角部分 201 a は分離爪 108 によって移動が制限され、図 8 (a) に示すように角部分 201 a が撓む。記録紙 201 の中央部がさらに搬送方向に移動することで、記録紙の角部分 201 a が分離爪 108 から開放されるが、角部分 201 a は撓み、図 8 (b) に示すように角部分 201 a が下向きに変形した状態が継続される。このように変形した角部分 201 a は、よりガイドの負荷抵抗を受けやすく不具合が発生しやすい。時間の経過に従って角部分 201 a は元の変形していない状態に戻ろうとするが、画像形成装置の処理速度を高めるために、記録紙 201 の搬送速度を上昇させると、変形した角部分 201 a が元の状態に戻る前に下部ガイド 105 と接触してしまい、従来技術の問題である記録紙の先端部分の折れ曲がりによる紙詰まりの不具合が発生しやすくなる。また、特許文献 1 記載の給紙装置では、急激に経路が変化した場合や、爪分離による変形のように角部分が下向きに変形した場合では効果は得られない。

【0009】

本発明の目的は、紙の折れ曲がりおよび紙詰まりなどの発生を防止する給紙装置およびこの給紙装置を備え、小型化および処理の高速化が可能な画像形成装置を提供することである。

【0010】

【課題を解決するための手段】

本発明は、シート状の記録媒体を複数保持する保持手段と、
保持手段に保持された記録媒体から 1 枚の記録媒体を分離する分離手段と、
分離された記録媒体を予め定める方向に移動させる移動手段と、
所定の領域を除く残余の領域で、移動する記録媒体を所定の搬送経路に沿って案内する案内手段とを備えることを特徴とする給紙装置である。

【0011】

本発明に従えば、給紙を行う際は、保持手段が積層して保持している複数のシート状記録媒体から、分離手段が 1 枚の記録媒体を分離する。移動手段は、分離された記録媒体を予め定める方向に移動させる。この移動する記録媒体は、案内

手段によって、所定の搬送経路に沿って案内される。分離手段が記録媒体を分離する場合、分離された記録媒体の一部が変形してしまう場合が多い。これに対して、案内手段には、記録媒体の変形部分に対応する所定の領域を除く残余の領域で、移動する記録媒体を所定の搬送経路に沿って案内する。

【0 0 1 2】

これにより、案内手段は、記録媒体の変形部分に接触することなく記録媒体を案内することができるので、折れ曲がりや紙詰まりを防止し、装置の小型化および給紙速度の高速化を実現できる。

【0 0 1 3】

また本発明は、前記所定の領域には、切り欠きが設けられることを特徴とする。

【0 0 1 4】

また本発明は、前記所定の領域には、凹部が設けられることを特徴とする。
本発明に従えば、案内手段の所定の領域には、切り欠きもしくは凹部が設けられる。これにより、容易に案内手段を実現することができる。

【0 0 1 5】

また本発明は、前記所定の領域は、案内される記録媒体の角部に対応する領域を含むことを特徴とする。

【0 0 1 6】

本発明に従えば、案内手段の所定の領域は、案内される記録媒体の角部に対応する領域を含んでいる。

【0 0 1 7】

分離手段が、分離爪を用いて分離を行うような場合、記録媒体の角部が主に変形する。案内に寄与しない所定の領域が、この変形した角部に対応する領域を含むことによって、変形部分に接触することなく記録媒体を案内することができる。

【0 0 1 8】

また本発明は、複数のシート状記録媒体を積層して保持する保持手段と、積層された記録媒体から 1 枚の記録媒体を分離爪によって分離する分離手段と

分離された記録媒体を予め定める方向に移動させる移動手段と、
分離手段による分離時に変形した記録媒体の変形部分を復帰させるための空間が形成され、移動する記録媒体を所定の搬送経路に沿って案内する案内手段とを備えることを特徴とする給紙装置である。

【0019】

本発明に従えば、給紙を行う際は、保持手段が積層して保持している複数のシート状記録媒体から、分離手段が1枚の記録媒体を分離する。移動手段は、分離された記録媒体を予め定める方向に移動させる。この移動する記録媒体は、案内手段によって、所定の搬送経路に沿って案内される。分離爪を用いて記録媒体を分離する場合、分離された記録媒体の角部が変形するが、案内手段には、この変形部分を、記録媒体が有する弾性反発力により復帰させるための空間が形成されている。

【0020】

これにより、変形した記録媒体が案内手段によって案内されるときに生じる折れ曲がりや紙詰まりを防止し、装置の小型化および給紙速度の高速化を実現できる。

【0021】

また本発明は、上記の給紙装置と、
前記給紙装置から給紙された記録媒体に画像を形成する画像形成装置本体とを有することを特徴とする画像形成装置である。

【0022】

本発明に従えば、画像形成装置本体は、上記の給紙装置から給紙された記録媒体に画像を形成する。これにより、給紙装置からの給紙時に生じる記録媒体の折れ曲がりや紙詰まりを防止し、装置の小型化および画像形成処理速度の高速化を実現できる。

【0023】

【発明の実施の形態】

図1は、本発明の実施の一形態である画像形成装置1の構成を示す断面図であ

る。画像形成装置 1 は、複写機およびプリンタなどで実現され、画像形成装置本体 2 と給紙装置 3 とから構成される。

【0024】

画像形成装置本体 2 は、記録紙供給部 4、画像転写部 5、画像定着部 6、記録紙排出部 7 および画像読取部 8 を有する。記録紙供給部 4 は画像を印刷しようとする記録紙を保持して供給するトレイであり、必要な記録紙が比較的少数の際に使用する。画像転写部 5 は、パーソナルコンピュータ（PC）などの情報処理装置から受信した画像データおよび画像読取部 8 で読み取った画像データなどに基づいて、感光体ドラム表面にトナー像を形成するとともに、形成されたトナー像を記録紙に転写する。画像定着部 6 は、トナー像が転写された記録紙を加熱し、トナーを溶融させて記録紙表面に定着させる。記録紙排出部 7 は、画像が印刷された記録紙を蓄積する。画像読取部 8 は、CCD（Charge Coupled Device）センサなどにより原稿からの反射光を受光し、画像データとして出力する。記録紙供給部 4 から記録紙を供給する場合、記録紙は、矢印 A で示される搬送経路で搬送される。給紙装置 3 から記録紙を供給する場合、記録紙は、矢印 B で示される搬送経路で搬送される。

【0025】

図 2 は、給紙装置 3 の外観を示す斜視図である。給紙装置 3 は、給紙装置本体 9 と記録紙ケース 10 とに分離し、記録紙ケース 10 は、記録紙が補充しやすいように、給紙装置本体 9 の側面にある収納口から図中の矢印 C の方向に着脱可能となっている。

【0026】

図 3 は、給紙装置 3 の構成を示す概略図である。図 3（a）は、平面図を示し、図 3（b）は、側部断面図を示す。給紙装置本体 9 は、ピックアップローラ 11、上部ガイド 12、下部ガイド 13、搬送ローラ 14、ピンチローラ 15 を有する。記録紙ケース 10 は、分離爪 16、押し上げ板 17 およびバネ 18 を有する。なお、図 3 には給紙装置 3 における搬送機構に関連のある部位のみを示している。また、後述する下部ガイド 13 の形状をわかりやすくするために、図 3（a）では、上部ガイド 12、搬送ローラ 14 およびピンチローラ 15 を省略して

いる。

【0027】

以下では、給紙装置 3 から画像形成装置本体 2 への記録紙の搬送機構について説明する。

【0028】

シート状記録媒体である記録紙 20 は、予めユーザによって保持手段である押し上げ板 17 上に積層して載置され、押し上げ板 17 は、バネ 18 によって上向きに押し上げられる。押し上げ板 17 が押し上げられることによって、載置されている記録紙のうち最上部の記録紙 21 の角が分離爪 16 に押し当てられる。押し上げ板 17 上の記録紙が少ないときには、バネ 18 の圧縮量が小さいので、バネ力による押し上げ力は小さく、記録紙が多いときには、バネ 18 の圧縮量が大きいため、押し上げ力は大きくなる。これによって、記録紙が分離爪 16 に押し当てられる力およびピックアップローラ 11 に押し当てられる力は記録紙の枚数にかかわらずほぼ一定に保たれるように設定されている。

【0029】

画像処理装置本体 2 において画像形成処理が開始され、画像処理装置本体 2 から給紙装置 3 に対して記録紙 20 の搬送が要求されると、図示しないモータが駆動し、移動手段であるピックアップローラ 11 を軸線まわりに回転させる。ピックアップローラ 11 の回転軸は、記録紙の搬送方向に対して直交して配置される。ピックアップローラ 11 が回転し、最上部の記録紙 21 と接触することで矢印 B が示す搬送方向に記録紙 21 を移動させる。図 3 (b) に示すように、ピックアップローラ 11 を軸線方向から見た断面形状は、円周の一部が欠けた円形状となっており、搬送要求が無いときは円周の欠けた部分が記録紙側となるように停止する。ピックアップローラ 11 の位置は、最上部の記録紙 21 に円周部が接するように設定しているので、搬送要求が無いときはピックアップローラ 11 と記録紙 21 は接触しない。最上部の記録紙 21 は、ピックアップローラ 11 と接触している間のみ移動するので、ピックアップローラ 11 の円周部の長さを調節することで、ピックアップローラ 11 が 1 回転したときの記録紙 21 の送り量を調整することができる。通常、この送り量は、押し上げ板 17 に載置された記録紙

20の搬送方向の先端辺から、搬送ローラ14までの距離より充分長く設定する。たとえば、先端辺から搬送ローラ14までの距離が40mmの場合は、ピックアップローラ11の記録紙21と接する円周部の長さ、すなわち送り量を60mmなどに設定する。

【0030】

最上部の記録紙21と上から2番目の記録紙との間には摩擦力が働くので、上から2番目の記録紙も最上部の記録紙21と同じ方向に移動しようとするが、分離手段である分離爪16によって移動は妨げられ、最上部の記録紙21のみが分離されて上部ガイド12および下部ガイド13からなるガイド部が形成する搬送経路に送られる。搬送経路は、図に示すように、ガイド部で水平方向から上向きに変化する。ピックアップローラ11の回転によりさらに送り出された記録紙21は、搬送経路に沿って曲げられ、その先端辺が搬送ローラ14およびピンチローラ15まで到達する。搬送ローラ14は、ピックアップローラ11と連動し、図示しないモータによって軸線まわりに回転する。ピンチローラ15は、搬送ローラ14に対向して配置され、記録紙21を搬送ローラ14に押し当てることで記録紙の搬送を補助している。搬送ローラ14およびピンチローラ15は、到達した記録紙の先端部を挟み込み、回転して画像処理装置本体2内の搬送経路に送り出す。

【0031】

なお、画像形成装置1の搬送経路内における紙詰まりは以下のようにして検出する。ピックアップローラ11を1回転させ、所定時間後に画像形成装置本体2内の搬送経路に設けたセンサによって、記録紙が通過したかどうかを検出する。検出されなかった場合、再度ピックアップローラ11を1回転させて同様にセンサで検出する。2回目の検出でも記録紙の通過が検出されなかった場合は、給紙装置3で紙詰まりが生じたと判断する。

【0032】

押上げ板17上から搬送ローラ14に至る搬送経路においては、主にガイド部にて記録紙の折れ曲がりや紙詰まりなどの不具合が発生する。不具合の主な発生要因は、図8に示したように、記録紙の角部分の変形である。本発明では、案内

手段である下部ガイド 13 の一部を切り欠き、記録紙が搬送される際に変形した記録紙の角部分が下部ガイド 13 に接触しないようにしている。図 3 (a) の平面図および図 4 の斜視図に示すように、下部ガイド 13 は、従来では記録紙が搬送される際に角部分が接触する部分を 2 箇所切り欠いている。これにより、記録紙が搬送される間に、下部ガイド 13 の切り欠きを臨む部分と、下部ガイド 13 の案内面とは反対の裏面側近傍に存在する他の部品や給紙装置本体 9 および記録紙ケース 10 の内壁などから形成される空間内で、変形した記録紙の角部分が自己の弾性反発力により形状を復帰させることができる。

【0033】

図 5 は、下部ガイド 13 の切り欠き部 30, 31 の形状を示す図である。図 5 (a) は平面図を示し、図 5 (b) は側部断面図を示している。下部ガイド 13 には、切り欠きを臨む切り欠き部 30, 31 が形成され、切り欠き部 30, 31 の形状は、押し上げ板 17 に載置された記録紙のうち最上部の記録紙 21 およびピックアップローラ 11 の位置によって決まる。

【0034】

切り欠き部 30, 31 の下端は、記録紙 21 がピックアップローラ 11 によって搬送方向に送り出されたときの記録紙の先端辺 22 と下部ガイド 13 とが当接する部分であり、上端は下部ガイド 13 の上端と同じである。すなわち切り欠きは下部ガイド 13 の上端に向かって開口している。たとえば、切り欠き部の幅は、切り欠き部 30 の場合、記録紙の角部分が下部ガイド 13 と接触しないようにするために、記録紙 21 の長辺 23 を含み、記録紙面と直交する平面と下部ガイド 13 とが交わる部分の外側から、ピックアップローラ 11 a の幅方向中央または側面を含む平面と下部ガイド 13 とが交わる部分までである。図 5 では、ピックアップローラ 11 a の幅方向中央の場合を示している。切り欠き部 31 の幅は、切り欠き部 30 と同様にして決定される。

【0035】

記録紙 21 の角部分が変形したとしても、変形部分は必ず記録紙 21 の幅内に存在し、変形部分が記録紙の幅より外側に存在することはない。また、記録紙のピックアップローラ 11 a に接触する部分と、ピックアップローラ 11 b に接触

する部分との間の中央部は、ピックアップローラ 1 1 が記録紙を押さえつける力によって変形することがない。したがって、所定の領域である切り欠き部を上記のように形成することで、変形した記録紙の角部分が下部ガイド 1 3 に接触することなく、残余の領域である下部ガイド 1 3 の幅方向中央部によって記録紙を案内して搬送する。これにより、変形した記録紙の角部分と下部ガイド 1 3 との接触によって生じる記録紙の折れ曲がりや紙詰まりの発生を防ぐことができる。したがって、装置の小型化に伴う搬送経路の急激な変化および給紙速度の高速化に対応することが可能になる。給紙速度を高速化することで、画像形成装置 1 全体の画像形成処理速度を高速化することができる。

【 0 0 3 6 】

なお、切り欠き部は、上記の形状を内包する形状であればよく、矩形に限られるものではない。

【 0 0 3 7 】

図 6 は、他の下部ガイド 2 4 の形状を示す図である。図 6 (a) は下部ガイド 2 4 の斜視図であり、図 6 (b) は下部ガイド 2 4 の断面図である。下部ガイド 2 4 は、上記のような切り欠き部を有するのではなく、下部ガイド 1 3 の切り欠きに相当する部分を、記録紙の搬送方向に向かって窪んだ凹部 3 2, 3 3 として形成する。凹部 3 2, 3 3 の深さ D は、変形した記録紙の角部分が接触しない深さ、たとえば 5 mm で形成される。下部ガイド 2 4 に凹部を形成することで、変形した記録紙の角部分が下部ガイド 2 4 に接触することなく、この凹部に囲まれる空間内で変形部が復帰し、下部ガイド 2 4 の幅方向中央部によって記録紙を案内して搬送する。これにより、変形した記録紙の角部分と下部ガイド 2 4 との接触によって生じる記録紙の折れ曲がりや紙詰まりの発生を防ぐことができる。したがって、装置の小型化に伴う搬送経路の急激な変化および給紙速度の高速化に対応することが可能になる。給紙速度を高速化することで、画像形成装置 1 全体の画像形成処理速度を高速化することができる。

【 0 0 3 8 】

また、下部ガイドの形状としては、切り欠きや凹部を形成するのではなく、下部ガイドの案内面の略全面に複数の異なる高さを有するリブを形成してもよい。

この場合、下部ガイドの幅方向中央部に設けるリブ高さを端部付近に設けるリブ高さより高くする。

【0039】

また、上記の下部ガイドは幅方向両端部で給紙装置本体などに固定している。そのため、切り欠きや凹部を所定の領域に設ける必要があるが、幅方向中央部で給紙装置本体などに固定できる場合、記録紙の幅方向中央部、すなわち2つのピックアップローラ間に相当する幅を有する下部ガイドであってもよい。

【0040】

【発明の効果】

以上のように本発明によれば、変形した記録媒体が案内手段によって案内されるときに生じる折れ曲がりや紙詰まりを防止し、給紙装置の小型化および給紙速度の高速化を実現できる。

【0041】

また本発明によれば、切り欠きもしくは凹部を設けることにより、容易に案内手段を実現することができる。

【0042】

また本発明によれば、画像形成装置の小型化および画像形成処理速度の高速化を実現できる。

【図面の簡単な説明】

【図1】

本発明の実施の一形態である画像形成装置1の構成を示す断面図である。

【図2】

給紙装置3の外観を示す斜視図である。

【図3】

給紙装置3の構成を示す概略図である。

【図4】

下部ガイド13の形状を示す斜視図である。

【図5】

下部ガイド13の切り欠き部30、31の形状を示す図である。

【図 6】

下部ガイド 2 4 の形状を示す図である。

【図 7】

給紙装置 1 0 0 の搬送機構を示す概略図である。

【図 8】

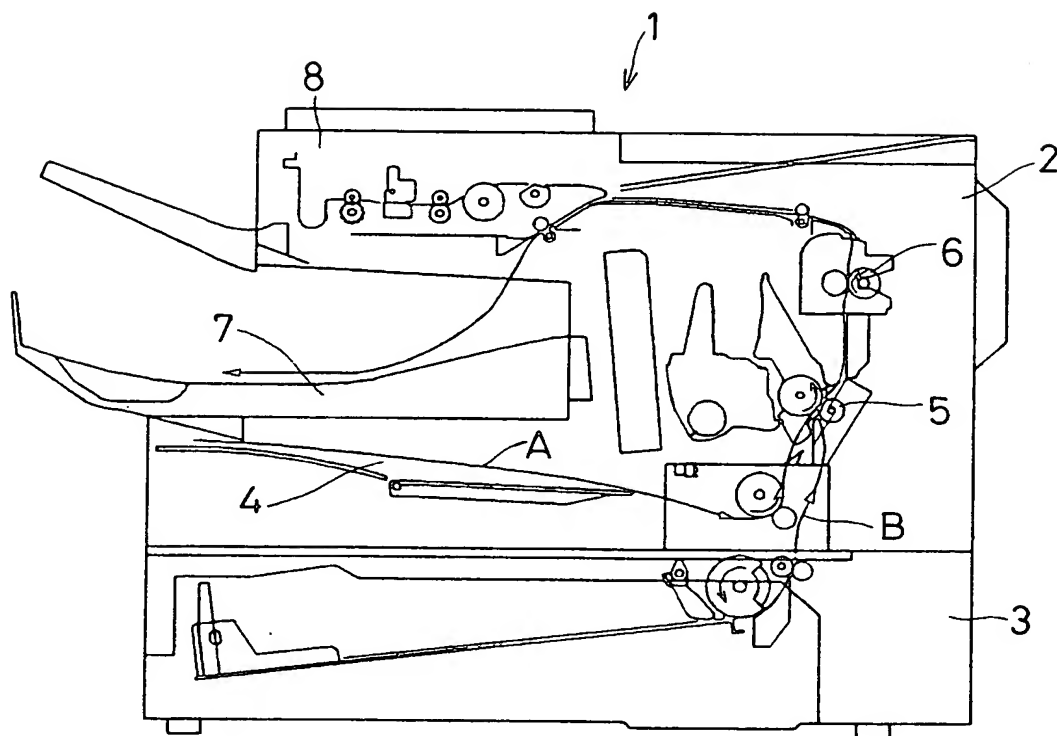
分離爪 1 0 8 による記録紙 2 0 0 の分離状態を示す図である。

【符号の説明】

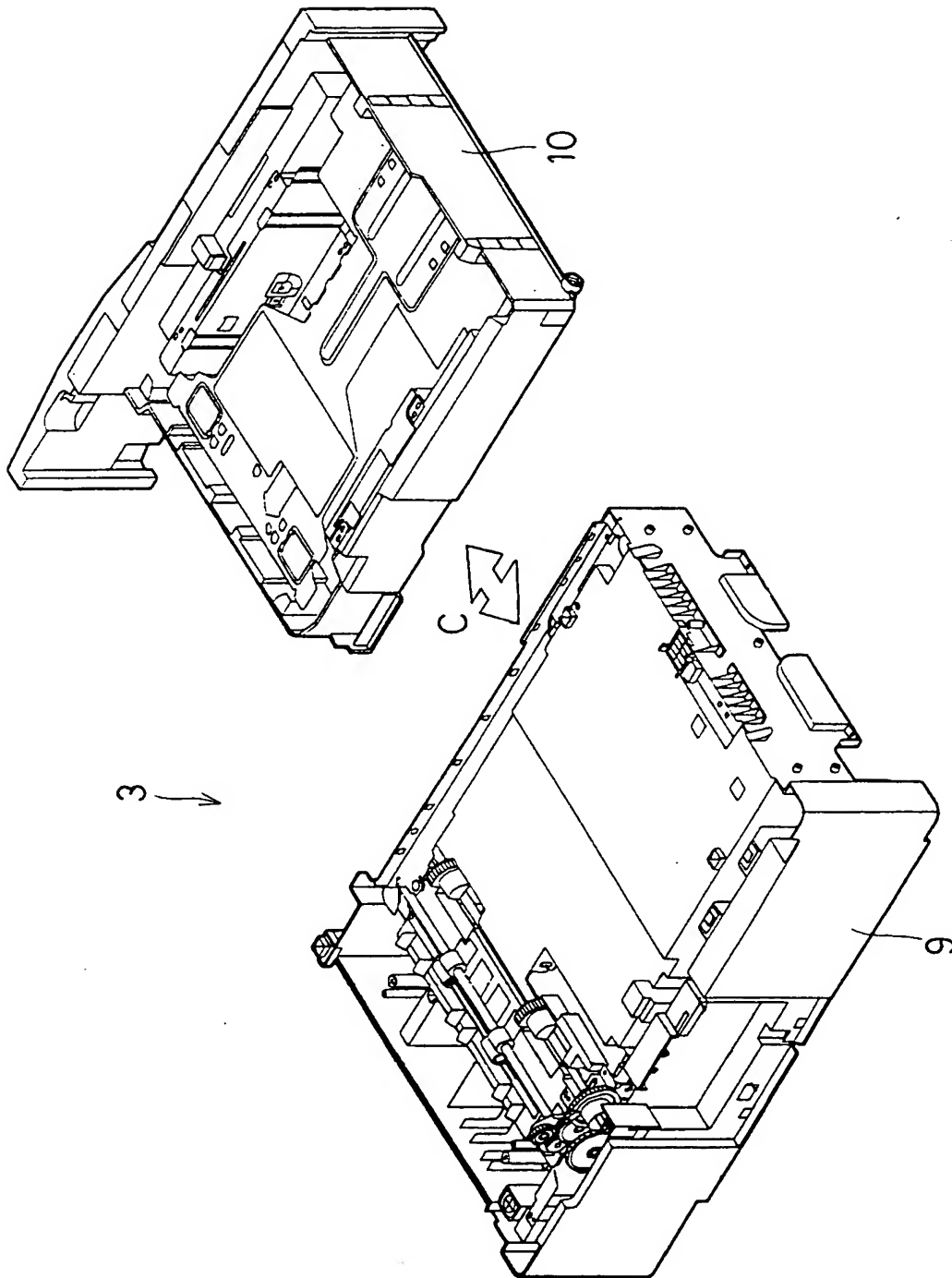
- 1 画像形成装置
- 2 画像形成装置本体
- 3 給紙装置
- 4 記録紙供給部
- 5 画像転写部
- 6 画像定着部
- 7 記録紙排出部
- 8 画像読取部
- 9 給紙装置本体
- 1 0 記録紙ケース
- 1 1 ピックアップローラ
- 1 2 上部ガイド
- 1 3, 2 4 下部ガイド
- 1 4 搬送ローラ
- 1 5 ピンチローラ 1 5
- 1 6 分離爪
- 1 7 押し上げ板
- 1 8 バネ
- 2 0 記録紙
- 3 0, 3 1 切り欠き部
- 3 2, 3 3 凹部

【書類名】 図面

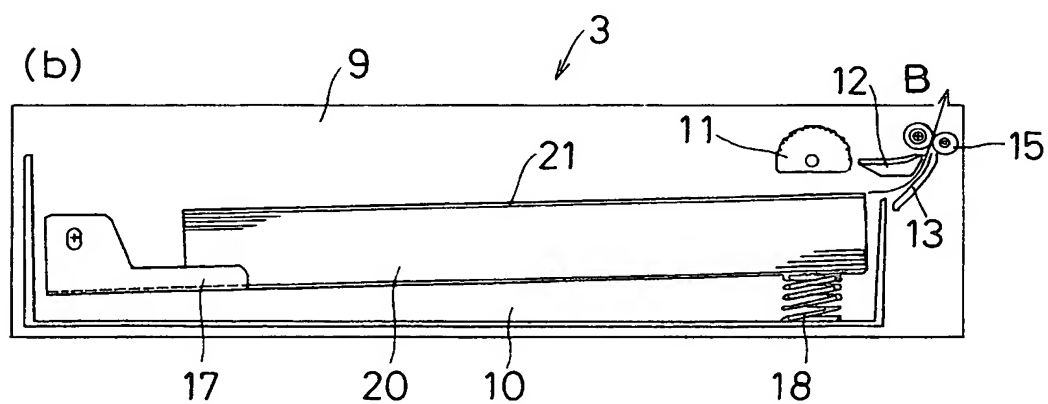
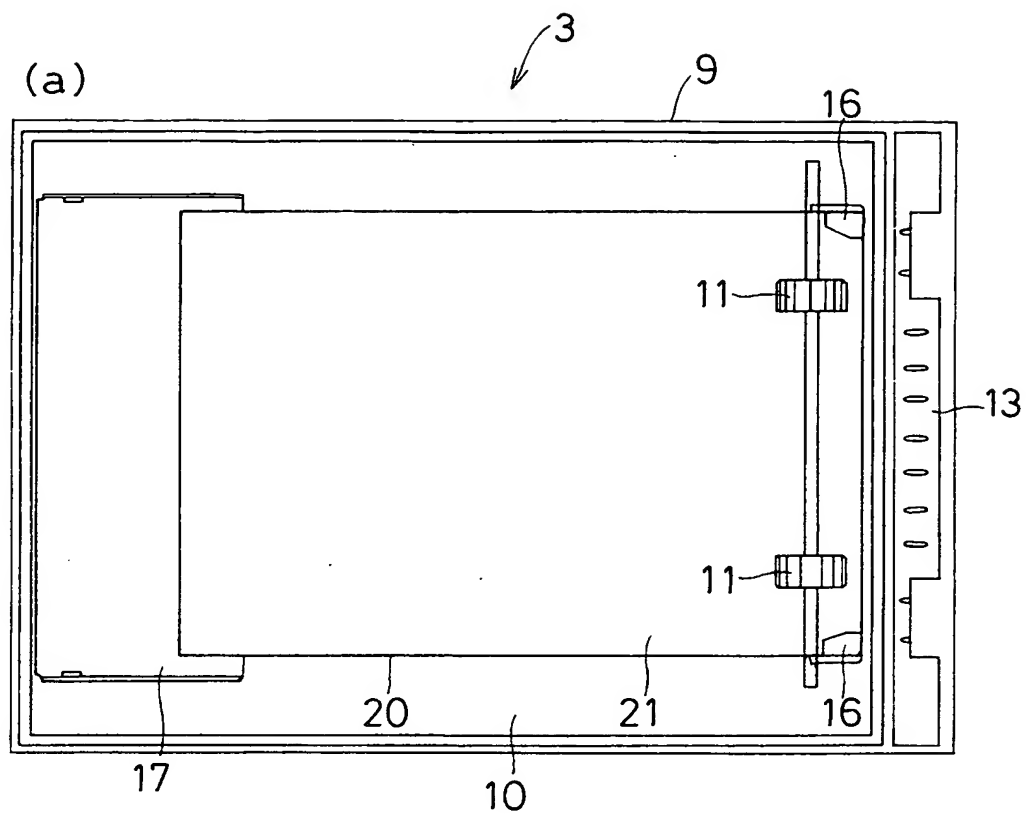
【図 1】



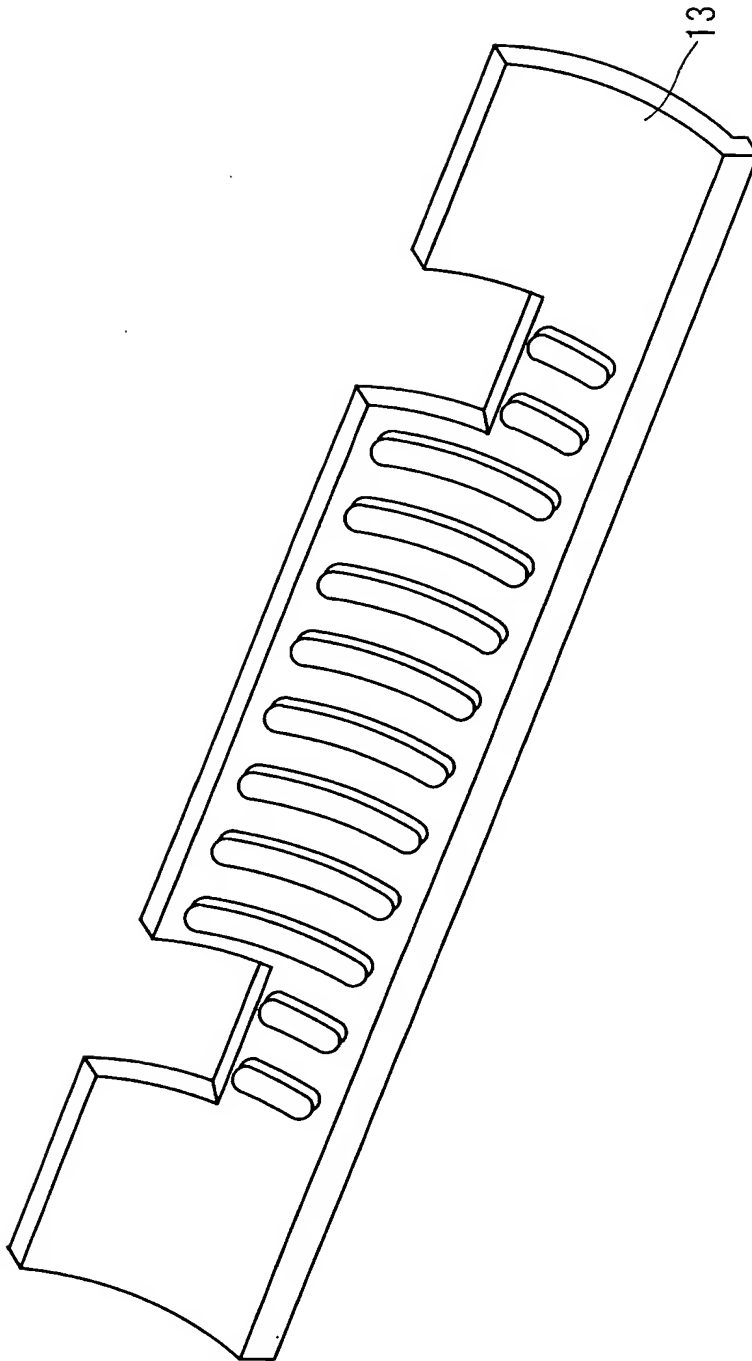
【図 2】



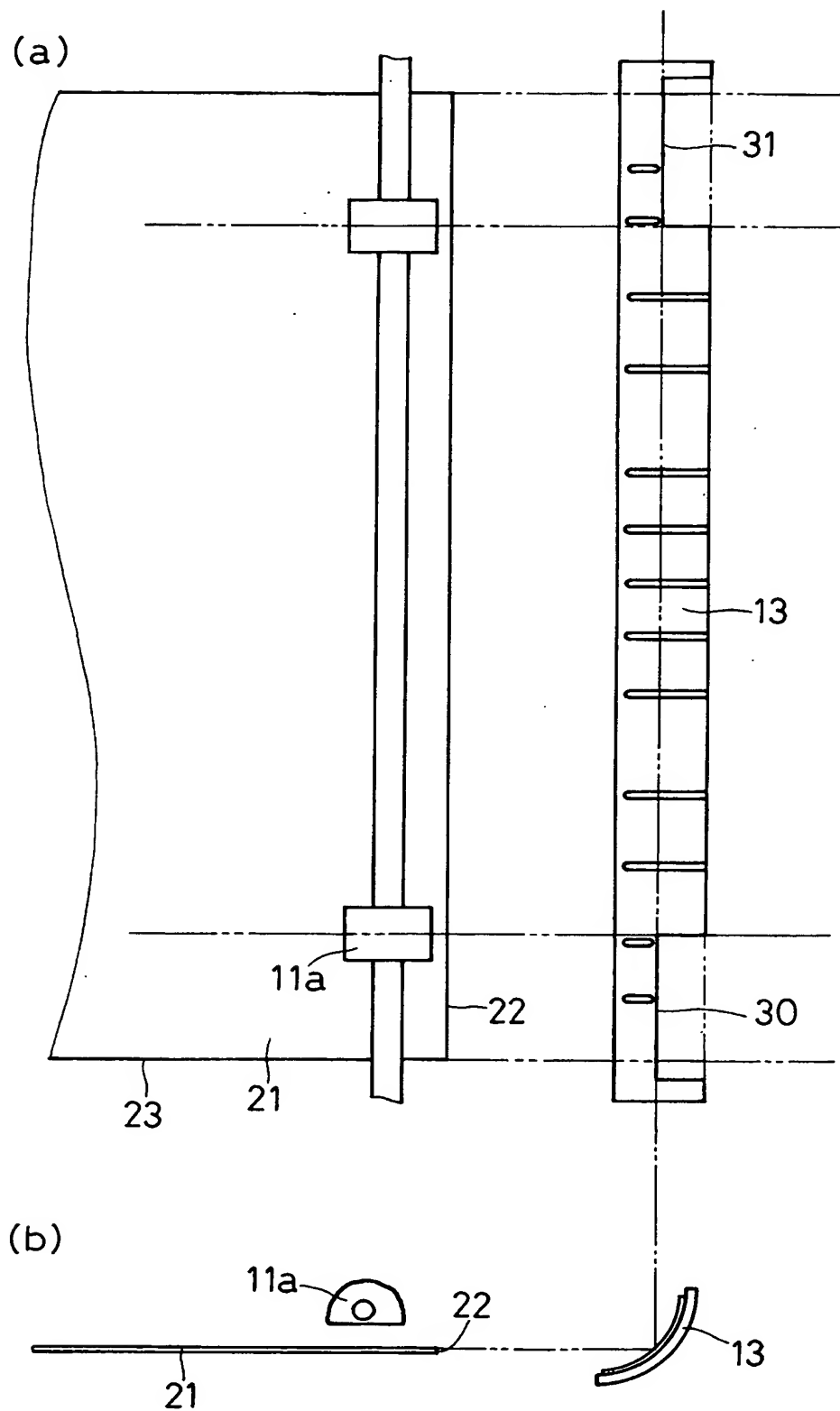
【図 3】



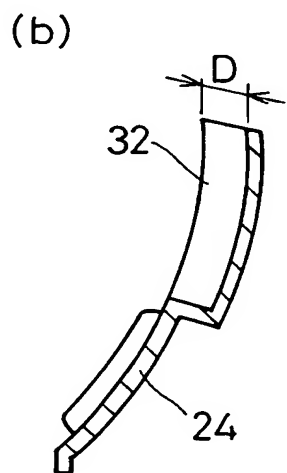
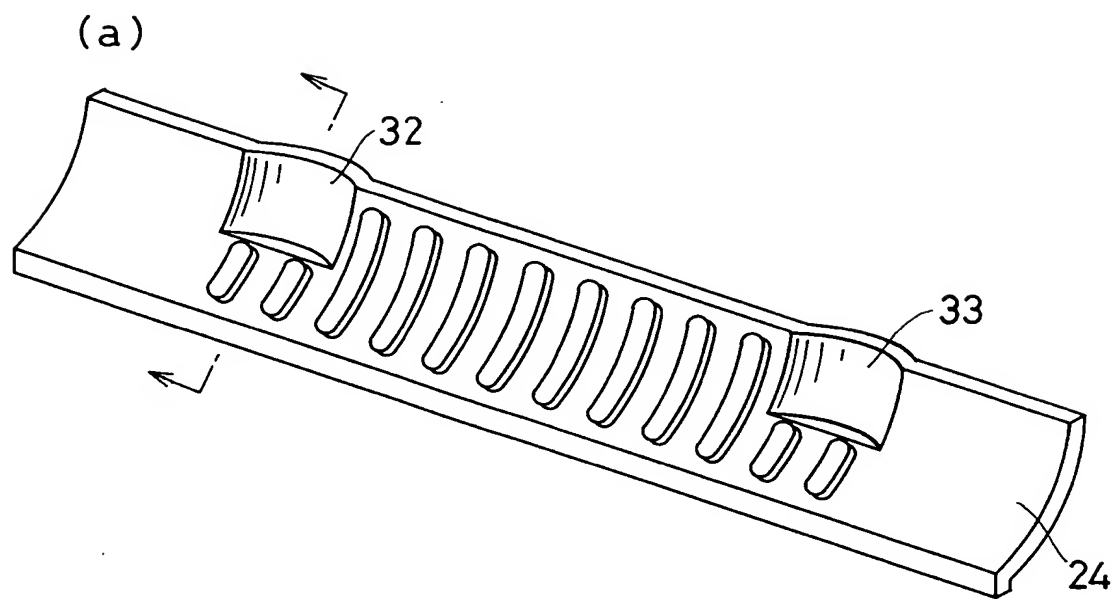
【図 4】



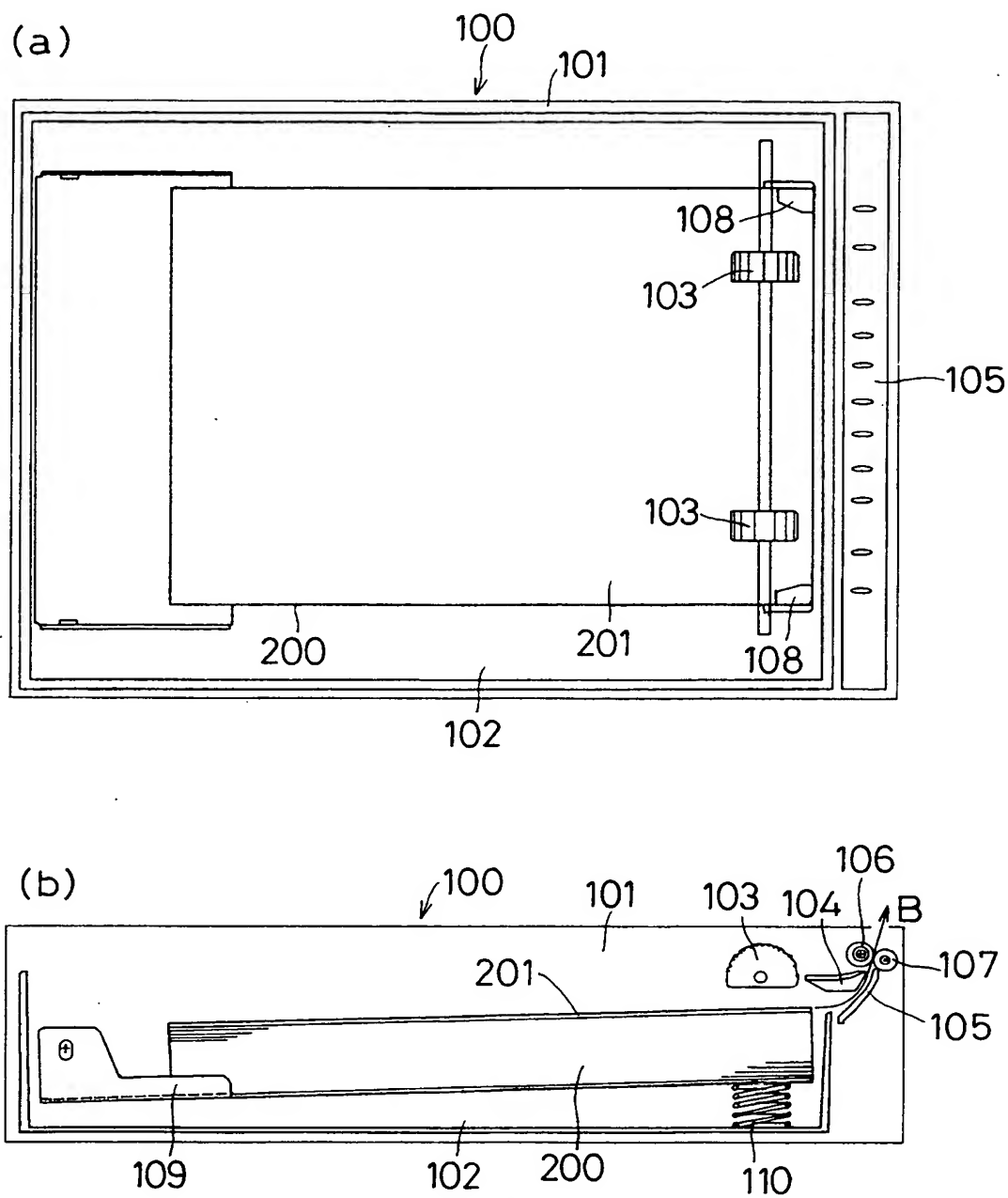
【図 5】



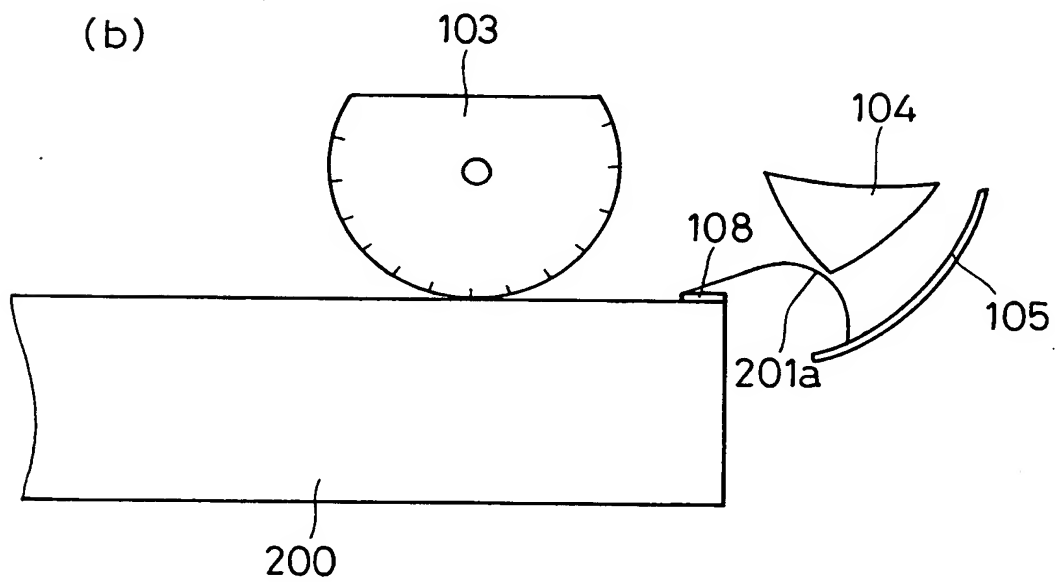
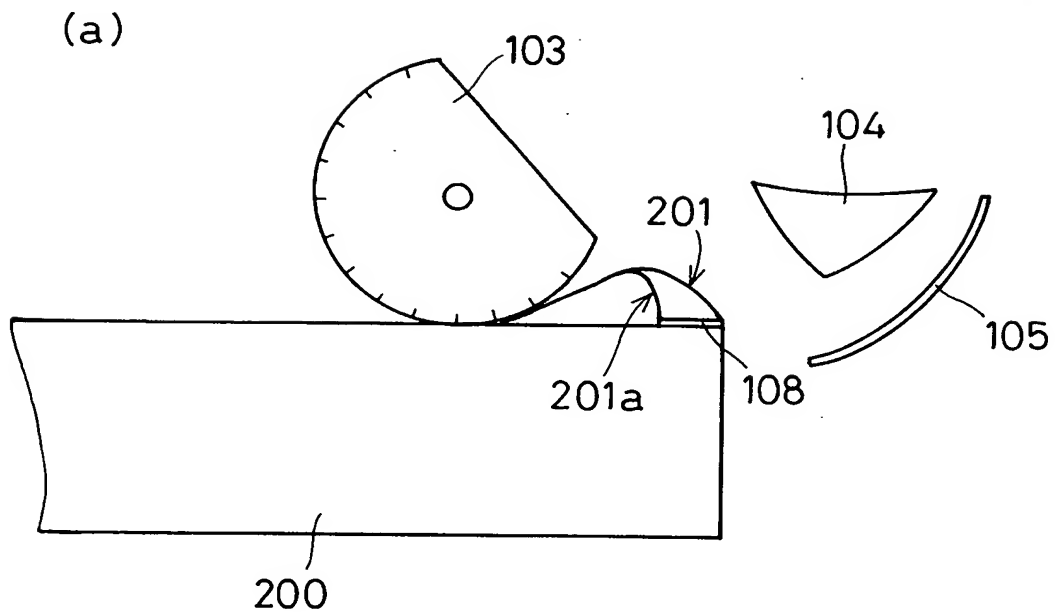
【図 6】



【図 7】



【図 8】



【書類名】 要約書

【要約】

【課題】 紙の折れ曲がりおよび紙詰まりなどの発生を防止する給紙装置およびこの給紙装置を備え、小型化および処理の高速化が可能な画像形成装置を提供する。

【解決手段】 押し上げ板 1 7 に積層して載置された記録紙 2 0 をピックアップローラ 1 1 で移動させ、分離爪 1 6 によって、最上部の記録紙 2 1 を分離する。分離された記録紙 2 1 をピックアップローラ 1 1 でさらに移動させて上部ガイド 1 2 と下部ガイド 1 3 との間の搬送経路に送出する。下部ガイド 1 3 の記録紙 2 1 の角部に対応する領域には切り欠きを設けている。分離爪 1 6 によって変形した記録紙 2 1 の角部は、この切り欠きによって下部ガイド 1 3 と接触しないので、記録紙の折れ曲がりおよび紙詰まりの発生を防止することができる。

【選択図】 図 3

特願 2 0 0 2 - 3 3 2 7 5 4

出 願 人 履 歴 情 報

識別番号

[0 0 0 0 0 5 0 4 9]

1. 変更年月日

1 9 9 0 年 8 月 2 9 日

[変更理由]

新規登録

住 所

大阪府大阪市阿倍野区長池町 2 2 番 2 2 号

氏 名

シャープ株式会社